

**Beitrag zu den Vergiftungsfällen
im Kindesalter**

**Untersuchungen zur zeitlichen Folge:
Vergiftung - hausärztliche - klinische Behandlung**

**vorgelegt von
Assadollah Tojurtschi
aus Teheran (Iran)**

Abgeschlossen und eingereicht: Juli 1972

1973 # 352



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548406_0045

Beitrag zu den Vergiftungsfällen im Kindesalter

**Untersuchungen zur zeitlichen Folge:
Vergiftung - hausärztliche - klinische Behandlung**

**vorgelegt von
Assadollah Tojurtschi
aus Teheran (Iran)**

Abgeschlossen und eingereicht: Juli 1972

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg



Dekan: Prof.Dr.Dr.H.Pauly
Referent: Prof.Dr.A.Windorfer

Tag der mündlichen Prüfung: 3.Juli 1973

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Vorbemerkung	3
1. Allgemeiner Überblick	5
1.1. Die Zunahme von Vergiftungsfällen im Kindesalter und deren Ursache	5
1.2. Alter und Geschlecht der vergifteten Kinder.	6
1.3. Die Arten der Vergiftungsfälle	7
1.3.1. Arzneimittelvegiftungen	7
1.3.2. Ökonomische Vergiftungen	8
1.3.3. Lebensmittelvergiftungen	9
1.3.4. Genußmittelvergiftungen	10
1.3.5. Pflanzliche Vergiftungen	11
1.3.6. Vergiftungen durch tierische Giftstoffe ..	12
2. Ursachen der Verzögerung der klinischen Behandlung	13
2.1. Die Zeitspanne bis zur Einlieferung in die Klinik	13
2.2. Die unmittelbaren Maßnahmen nach der Vergiftung	14
2.3. Ursachen für die Verspätung der endgültigen Versorgung	18
2.3.1. Behandlungsverzögerung als Folge der sozialen Lage der Patienten, der langen Anfahrtszeit, der Nachlässigkeit der Eltern sowie unvorhergesehener Faktoren	18
2.3.2. Behandlungsverzögerung infolge unzureichender Maßnahmen im Rahmen der ersten Hilfe	20
2.3.3. Behandlungsverzögerung infolge unbedachter Handlungen seitens der Eltern oder des Arztes	23

3. Zur Therapie von Vergiftungs- fällen	26
3.1. Erste Maßnahmen bei akuten Vergiftungen	26
3.2. Spezifische Antidote in der Behandlung von Vergiftungen	28
3.2.1. Blausäurevergiftung	28
3.2.2. Vergiftung mit Methämoglobinbildnern	29
3.2.3. Vergiftung durch Alkylphosphate	30
3.2.4. Vergiftung durch Morphin und andere Opiate	31
3.2.5. Barbitalvergiftung	32
4. Schlußfolgerungen	33
Anhang: Statistische Übersicht	35
Literaturverzeichnis	37

A b b i l d u n g e n :

Abbildung 1: Arten der Vergiftungen bei 266 Kin-
dern (1964-68) 12

Abbildung 2: Die Zeitspanne bis zur Einlieferung
in die Klinik in 255 Fällen (1964
bis 1968) 14

Erratum: Seite 15 entfällt !

V o r b e m e r k u n g

Der vorliegenden Untersuchung liegen die Krankenblätter von 266 Vergiftungsfällen im Kindesalter zugrunde, die während der Jahre 1964 - 1968 in der Universitäts - Kinderklinik Erlangen-Nürnberg (Direktor: Prof.Dr. Adolf WINDORFER) behandelt wurden. Darunter befinden sich 27 Fälle, die ambulant behandelt wurden, so daß sich den Krankenblättern nur Angaben über Geschlecht und Alter der Kinder, sowie die Art der Vergiftung entnehmen ließen.

Auch bei den stationär behandelten Fällen sind die Angaben der Krankenblätter mitunter lückenhaft oder unklar. Daraus ergaben sich gewisse Schwierigkeiten bei der Auswertung. So fehlen manchmal genaue Angaben über die Ursachen der Verzögerung der Einweisung in die Klinik, den Zustand des Kindes bei der Aufnahme, u.ä.. Dazu kommen die Verdachtsfälle (insgesamt 24), bei denen zwar Symptome einer Vergiftung vorlagen, die sich aber nicht eindeutig klinisch feststellen ließ. Alle diese Fälle sind in der statistischen Übersicht (im Anhang der Arbeit) jeweils ausgewiesen. Gelegentlich ließen sich die fehlenden Angaben mit einiger Sicherheit erschließen; so wurde bei der Frage: Hausbesuch des Arztes oder Sprechstundenbesuch im Zweifelsfalle nach der Uhrzeit der jeweiligen Konsultation entschieden. Solche unklaren Fälle waren jedoch insgesamt relativ selten, so daß sie die statistische Auswertung der Krankenblätter nicht wesentlich beeinträchtigten.

Bei einer Untersuchung über Vergiftungsfälle im Kindesalter ist neben der quantitativen Seite des Problems auch die qualitative von Bedeutung. Zu diesem Zweck erschien es sinnvoll, die jeweiligen Ausführungen durch ausgewählte typische Fälle zu illustrieren und anschaulich zu machen. Sämtliche im Text eingefügten Beispiele sind wörtliche (teilweise gekürzte) Zitate aus den Krankenblättern und als solche kenntlich gemacht.

Die Untersuchung ist in vier Teile gegliedert: Der erste Teil bietet einen allgemeinen Überblick über die untersuchten Vergiftungsfälle im Kindesalter, ihre alters- und geschlechtsmäßige Verteilung, die verschiedenen Arten der Vergiftungen und deren Häufigkeit. Im zweiten Teil werden die Ursachen untersucht, die für die Verzögerung der klinischen Behandlung verantwortlich sind. Diese Fragestellung bildet den Schwerpunkt der ganzen Arbeit. Der dritte Teil enthält Bemerkungen und Überlegungen zur Therapie von Vergiftungsfällen, welche die Notwendigkeit der klinischen Behandlung unterstreichen sollen. Die Ausführungen des vierten Teils enthalten einige Schlußfolgerungen, die sich aus der Untersuchung der Vergiftungsfälle im Kindesalter ergeben haben.

1. Allgemeiner Überblick

1.1. Die Zunahme von Vergiftungsfällen im Kindesalter und deren Ursache

Rund 6000 Vergiftungen bei Kindern ereignen sich jährlich in der Bundesrepublik, und, was das Bedenkliche ist, die Zahl solcher Fälle nimmt ständig zu.

Wurden in den Jahren 1949 - 1958 in zwei Kinderkliniken (Stuttgart und Erlangen) zusammen 226 Vergiftungen registriert, so waren es in den Jahren 1959 - 1964 allein in einer Klinik (Erlangen) bereits 201 Fälle (Zahlenangaben nach A.WINDORFER - H.TRUCKENBRODT und P.SCHUCH). In dem darauffolgenden Zeitraum von 1964 - 1968, den die vorliegende Arbeit untersucht, wurden in derselben Klinik 266 Patienten behandelt.

Wie erklärt sich diese Zunahme der Vergiftungsfälle im Kindesalter? Eine ganze Reihe von Faktoren dürften dabei eine Rolle spielen: die Technisierung des Haushalts mit der Benutzung chemischer Produkte, die mehr oder weniger starke Gifte darstellen, der Zeitdruck unter dem der heutige Mensch steht, der allgemein zunehmende Verbrauch von Medikamenten, die Enge der Wohnungen und die Berufstätigkeit der Mütter, - all dies sind Umstände, die das Vorkommen von Vergiftungsunfällen bei Kindern begünstigen. Auch aus der Tatsache, daß chemische Stoffe - abgesehen von ihrer Verwendung im Haushalt - auch im Garten und in der Landwirtschaft wesentlich mehr als früher gebraucht werden und die Lebensmittelkonservierung in Form von Dosenspeisen zunimmt, ergibt sich eine Reihe von Gründen, die eine Zunahme von Vergiftungen bei Kindern erklären und sie als Zivilisationsproblem erkennen lassen.

Der Aufenthalt in einem Haushalt, der nicht für Kinder eingerichtet ist, beispielsweise bei den Großeltern, stellt für Kleinkinder eine Gefährdung dar. Dort werden besonders häufig Medikamente unachtsam liegen gelassen.

Es ist verständlich, daß bunte Dragées für Kinder besonders anziehend sind; es werden aber auch andere Tabletten geschluckt, Fläschchen ausgetrunken, usw.. Altbekannt als Vergiftungsursache ist auch die falsche Aufbewahrung giftiger oder gefährlicher Substanzen in Behältern, die einem anderen Inhalt vortäuschen, also in Bier- und Sprudelflaschen, in Bechern und Tassen. Hierzu ein Beispiel:

Vergiftung mit Fleckenwasser (Trichloräthylen).

"Die Mutter kam gegen 19 Uhr aus dem Garten. Zu dieser Zeit war das Kind munter. Die ältere Stiefschwester ist anschließend mit dem Mädchen zum Karussellfahren gegangen; im Ort ist Kirchweih. Beim Karussellfahren sei es dem Mädchen schlecht geworden und es hat erbrochen. Um 19.30 Uhr herum kam die ältere Schwester deshalb wieder mit dem Kind nach Hause. Es konnte nicht mehr richtig stehen und gehen, torkelte, hat nichts mehr gesagt.

Der Mutter fiel dann ein benzinähnlicher Geruch aus dem Mund auf. Deshalb sofort mit dem Kind zu Herrn Dr. ... gefahren, der Sympatol spritzte und gleich zur Klinik weiterschickte.

Die älteren Kinder hätten zu Hause öfters ein Mittel zum Fleckenentfernen benutzt, das der ältere Bruder als Schlosserlehrling vom Autohaus ... mit nach Hause bringe. Es sei offen in einer Bierflasche in der Küche neben einer Limonadenflasche gestanden. Offenbar habe das Mädchen davon getrunken.

Unterwegs habe das Mädchen nicht mehr reagiert und alles hängen gelassen. Aufnahme um 20.10 Uhr: völlig bewußtloses Kind, kaum mehr Fluchtreaktionen auf Schmerzreize. Pupillen eng und reaktionslos, Extremitäten schlaff. Sehnenreflexe erloschen. Geruch aus dem Mund nach Tetrachlorkohlenstoff."

1.2. Alter und Geschlecht der vergifteten Kinder

Die Mehrzahl der akzidentellen Vergiftungen im Kindesalter entfällt auf das zweite bis vierte Lebensjahr. Diese Feststellung hat sich auch bei unserer Untersuchung bestätigt (vgl. die statistische Übersicht im Anhang).. Die meisten ökonomischen Vergiftungen fallen in die ersten zwei bis drei Lebensjahre, während später die Arzneimittelvergiftungen überwiegen. Aus dem wahllosen "Alles-in-den-Mund-Stecken" wird später ein Handeln aus Neugier und Nachahmung, wobei auch der Reiz mitspielen mag, eine

Arzneimittelpackung "wie die Großen" öffnen zu können.

Charakteristisch ist, daß Vergiftungen allgemein bei Knaben häufiger auftreten als bei Mädchen. So waren von den 266 Patienten der Erlanger Kinderklinik im untersuchten Zeitraum 1964-68 153 (=57,5%) Knaben und 113 (=42,5%) Mädchen. Die Vergleichszahlen aus den Jahren 1959-64 (nach P.SCHUCH) sind: 122 (=61%) Knaben und 79 (=39%) Mädchen.

1.3. Die Arten der Vergiftungsfälle

1.3.1. Arzneimittelvergiftungen

Etwa die Hälfte (50,3%) aller Patienten, 134 von insgesamt 266, hatten eine Arzneimittelvergiftung. Vergleicht man diese Zahlen aus den Jahren 1964-68 mit denen der Vorjahre, so muß man eine absolute und relative Zunahme dieser Vergiftungsart feststellen: in den Jahren 1959 bis 1964 lag der prozentuale Anteil dieser Fälle (87 von insgesamt 201; nach P.SCHUCH) etwa 7% unter dem des untersuchten Zeitraumes.

An erster Stelle stehen Vergiftungen durch die häufig gebrauchten Beruhigungs- und Schlafmittel, sowie durch Antipyretika. Gefährlich sind Vergiftungen durch Chlorpromazine und deren Derivate, wie Megaphen, Atosil, Psyquil und Omca.

Ein Beispiel soll diese Vergiftungsart illustrieren:

Dacomid- und Bellergalvergiftung.
"Gegen 10 Uhr fand die Mutter, die fortgewesen war, die Tochter im Nebenraum mit einer Originalpackung Dacomid und Bellergal. Weiß nicht, wieviel vorher der Packung entnommen war. Die Kleine klagte über Übelkeit und erbrach dreimal, gegen 10 bis 10.30 Uhr. Um 10.30 Uhr wurde sie müde, Mutter gab heiße Milch. Hausarzt war nicht zu erreichen, deshalb kam die Mutter sofort hierher. Kind wollte schlafen, konnte aber nicht richtig schlafen, neigte sich immer nach links. Taumelte."

1.3.2. Ökonomische Vergiftungen

Der Anteil derjenigen Vergiftungen, die durch giftige Substanzen verursacht wurden, wie sie in Haushalt oder Gewerbe verwendet werden, lag bei etwa 29,3% (78 von 266 Fällen). Die ökonomischen Vergiftungen sind also gegenüber den Vorjahren relativ geringer geworden (1959-64: 82 von 201 Fällen =40,8%). Der Anteil der Verätzungen betrug etwa 13% (10 Fälle von 78).

Die Substanzen, die als Ursache ökonomischer Vergiftungen in Frage kommen, sind naturgemäß sehr mannigfaltig und verschieden. Es kann sich handeln um

- Reinigungs- und Bleichmittel,
- Schädlingsbekämpfungsmittel,
- Lack-, Farb- und Lösungsmittel,
- Antiseptika,
- Säuren (am häufigsten Essigessenz) und Laugen,
- Terpentin, Petroleum, Benzin, Trichloräthylen und Tetrachlorkohlenstoff,
- Kosmetica,
- Lötlwasser, Thallium, usw.usf.

Neben der Aufnahme sehr wenig toxischer Substanzen kommen nicht selten Vergiftungen sehr ernster Natur vor. Ein Beispiel für diese Art von Vergiftung:

Vergiftung mit Fußbodenöl.

"Der sechseinhalb Jahre alte Junge habe gegen 19.30 h aus einem Regal eine alte Bierflasche genommen, in der ein 6 Jahre altes Fußbodenöl aufbewahrt wurde, und daraus einen Schluck getrunken; etwas davon habe er wieder rausgebracht. Sofort zum Hausarzt, der eine Magenspülung machte. Es seien aber nach dessen Auskunft auch nach der Spülung noch braune Bröckchen erbrochen worden. Der Junge sei, als er die Flasche nahm, von einer Bank gefallen, anschließend eine Minute lang bewusstlos gewesen, er sei dann 2 Stunden, bis kurz vor der Ankunft in der hiesigen Klinik recht schläfrig und schlapp gewesen."

Die Vergiftungen mit Kohlenmonoxyd, die man auch zu dieser Gruppe rechnen kann, scheinen zurückgegangen zu sein. Jedenfalls wurde während des untersuchten Zeitraums in Erlangen kein Fall von CO-Vergiftung registriert.

1.3.3. Lebensmittelvergiftungen

In den Jahren 1964-68 wurden 8 Kinder mit einer Lebensmittelvergiftung in die Erlanger Klinik eingeliefert. Der Anteil dieser Fälle lag also bei etwa 3% der Gesamtzahl von 266 - ein geringer relativer Rückgang gegenüber 1959-64 (10 von 201 Fällen =5%).

Es kommen vor allem zwei Arten von Lebensmittelvergiftungen in Betracht: Pilzvergiftungen und Botulismusvergiftungen.

Das Vorkommen von Pilzvergiftungen ist regional sehr unterschiedlich und wird durch Pilzwachstum und Sammelgewohnheiten bestimmt. Nach Angaben der Zentralstelle für Pilzforschung und -verwertung in München verlaufen in einem normalen Pilzjahr 40-60 Pilzvergiftungen im Bundesgebiet tödlich, bei starkem Wachstum des Knollenblätterpilzes weit mehr. Pilzvergiftungen werden hervorgerufen

- durch verdorbene Speisepilze, d.h. durch zu alt gesammelte Pilze oder durch verdorbene Pilzmahlzeiten,
- durch Giftpilze, vor allem den Knollenblätterpilz, auf dessen Genuß rund 90% aller schweren Vergiftungen zurückzuführen sind,
- durch nur bedingt giftige Pilze, die richtig zubereitet als Speisepilze gelten, aber roh oder ohne Abgießen des Kochwassers genossen toxisch wirken, wie z.B. der kahle Krempling und die Milchlinge, oder durch Pilze, die nur von einigen überempfindlichen Menschen nicht vertragen werden, wie z.B. der Hallimasch,
- schließlich durch gleichzeitigen Genuß von Pilzen und Alkohol, und zwar von verschiedenen Tintlingen, die sonst gut verträgliche Speisepilze sind.

Eine Pilzvergiftung im Kindesalter als Beispiel:

"Der Junge habe heute zusammen mit der ganzen Familie Pilze gegessen, die der Onkel gesammelt hatte und als Butterpilze bezeichnete. Um 16 Uhr sei das Kind ganz weiß geworden, eine Stunde später habe es erbrochen, wobei reichlich Pilze erbrochen wurden. Vier Erwach-

senen, die mitgegessen hatten, wurde es hinterher auch ganz schlecht, alle haben mehrmals erbrochen. Der Patient klagt über starke Leibschmerzen. Keine Bewußtlosigkeit, keine Krämpfe. Es sei keine reine Pilzmahlzeit gewesen, sondern Pilze mit Blumenkohl und Kartoffeln zusammen gekocht."

Auch Botulismusvergiftungen kommen bei Kindern oft vor. Die Symptome sind beinahe dieselben wie bei Erwachsenen. Hierzu ein Beispiel:

Nahrungsmittelvergiftung.

"Heute mittag aß die Familie einen Hackbraten, der nach Angabe der Mutter vor etwa 10 Tagen zubereitet und danach in die Tiefgefriertruhe gestellt worden war, eingepackt in einen durch Deckel verschlossenen Plastikbehälter. Nun sei aber der Thermostat der Truhe öfters defekt gewesen, offenbar auch diesmal, so daß die Temperatur eventuell über 0 Grad C angestiegen ist.

Heute nachmittag gegen 15 Uhr, also etwa drei Stunden nach dem Genuß des Fleisches, erkrankte der Vater mit starkem Erbrechen und Durchfällen. Kurze Zeit später sei Lebloßigkeit der Glieder aufgetreten, sowie starke Müdigkeit, jedoch keine Krämpfe. Angeblich auch keine Augensymptome.

Gegen 15.45 Uhr habe die kleine Schwester angefangen zu erbrechen, ca. eine Viertelstunde später der Patient - gleichzeitig häufiges Husten, hohes Fieber, Durchfall, aber keine Krämpfe oder Bewußtlosigkeit."

1.3.4. Genußmittelvergiftungen

Die Alkoholvergiftungen haben besonders im letzten Jahrzehnt stark zugenommen. Während in den Jahren 1949-58 in den Kinderkliniken Erlangen und Stuttgart kein Fall verzeichnet wurde, lag der Anteil der Alkoholvergiftungen in den Jahren 1959-64 in Erlangen bei 8,9% (errechnet nach den Angaben von P.SCHUCH) und in den Jahren 1964 bis 1968 bei 9,4% aller behandelten Fälle (25 Patienten).

Interessant ist, daß hierbei an erster Stelle Spirituosen, dann Wein und erst an letzter Stelle Bier als Vergiftungsursachen vorkommen, während früher Vergiftungen durch Spirituosen weniger häufig waren. Diese Verschiebung resultiert aus dem allgemeinen Trend zu höherem Lebensstandard und Wohlstand.

Alkoholvergiftungen verlaufen bei Kindern schwer; es besteht eine geringe Toleranz. Schon 30 g Alkohol - das entspricht 70 ml Branntwein - können für ein fünf- bis sechsjähriges Kind tödlich sein.

Vergiftung durch Alkohol.

"Vor einer Stunde, etwa um 15.30 Uhr, sah die Mutter den Jungen im Gras liegen, sie rief nach ihm, er hörte nicht, und als sie hinunterging, sah sie, daß das Kind nicht ansprechbar war. Um den Jungen herum standen noch andere Kinder, welche der Mutter drei Flaschen brachten: zwei mit Beaujolais und eine mit Wodka. Die Menge, welche der Junge getrunken hat, kann die Mutter nicht angeben. Die Mutter trug das Kind sofort in die Wohnung, dabei war es bewußtlos, nach dem Hinlegen hat der Junge stark erbrochen. Der herbeigeholte Hausarzt wies das Kind sofort in die Kinderklinik ein. Gegen 16 Uhr wurde das Kind eingeliefert, es wurde sofort eine Magenspülung gemacht."

Von den 266 Kindervergiftungen waren 14 (etwa 5,3%) durch Nikotin (Tabak) verursacht worden. Im Gegensatz zu den Nikotinvergiftungen bei Erwachsenen, die fast ausschließlich durch die Inhalation von Tabak hervorgerufen werden, werden sie bei Kindern hauptsächlich durch das Essen von Tabakwaren verursacht. Ein Beispiel:

"Die Großeltern gaben nur die aktuellen Daten an, da die Eltern z.Zt. in Paris sind.- Heute gegen 18 Uhr habe das Kind in der Abwesenheit des Großvaters im Auto eine Zigarettenpackung in die Hände genommen, aufgemacht und einige Zigaretten zerbröselte. Es habe sicher auch Tabak in den Mund gesteckt, wieviel ist unsicher, es hatte aber, als der Großvater zurückkam, noch Tabakreste im Mund.

Auf Rat des Arztes gaben die Großeltern reichlich warme Milch und lösten Erbrechen aus, kamen anschließend in die Klinik, etwa eine Stunde nach Tabakaufnahme."

1.3.5. Pflanzliche Vergiftungen

Im angegebenen Zeitraum wurden in der Erlanger Klinik 5 Kinder behandelt, die durch pflanzliche Giftstoffe vergiftet waren.

Blätter, Blüten und Früchte verschiedener Pflanzen werden von Kindern nicht selten in den Mund gesteckt und

verschluckt. Tollkirschen und Stechapfelsamen führen zur Belladonnavergiftung. Bilsenkraut enthält außer einem atropinartigen Alkaloid noch Scopolamin. Der Goldregens-
strauch enthält in Blättern und Samen das Alkaloid Cystin, das in seiner Wirkung dem Nikotin ähnlich ist. Hierzu ein Beispiel:

Vergiftung durch Vogelbeeren.

"Gegen 16.45 Uhr sah die Mutter, wie ein anderes Kind dem Kleinen Beeren fütterte. Die Mutter ging hin und sah, daß der Kleine Vogelbeeren gegessen hatte, welche die anderen Kinder gesammelt hatten. Die Menge der gegessenen Beeren kann nicht angegeben werden. Die Mutter beobachtete, wie der Kleine zwei Vogelbeeren aß.

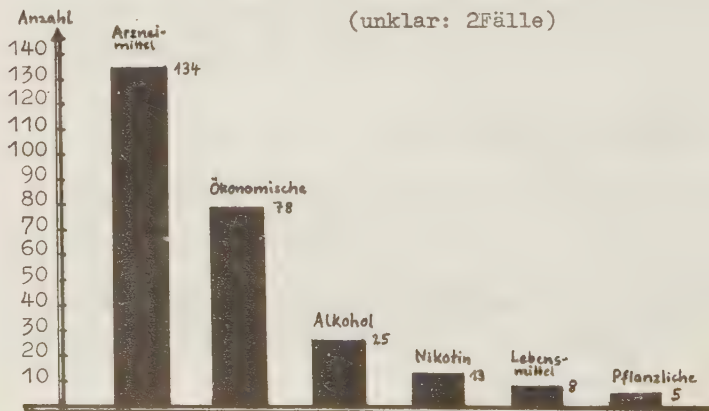
Die Mutter verständigte die Kinderärztin, welche den Kleinen sofort in die Klinik eingewiesen hat. Hier wurde eine Magenspülung gemacht, etwa eine Stunde, nachdem das Kind diese Beeren gegessen hatte, sofort nach der Einlieferung."

1.3.6. Vergiftung durch tierische Giftstoffe

Hier sind vor allem Stiche von Bienen, Wespen und Hornissen zu nennen. Ferner Schlangenbisse, und zwar in Deutschland fast ausschließlich Bisse von Kreuzottern.

Unter den 266 in Erlangen behandelten Vergiftungsfällen befand sich kein Fall dieser Art.

Abbildung 1: Arten der Vergiftungen
bei 266 Kindern (1964-68)
(unklar: 2 Fälle)



2. Ursachen der Verzögerung der klinischen Behandlung

2.1. Die Zeitspanne bis zur Einlieferung in die Klinik

Von den 266 Vergiftungsfällen in den Jahren 1964 bis 1968 sind 27 Patienten ambulant und 239 stationär behandelt worden. Bei 255 Patienten konnte die Zeitspanne zwischen der Giftaufnahme und dem Eintreffen in der Klinik genau ermittelt werden, in 11 Fällen blieb sie unklar. Bei der Auswertung dieser Daten ergaben sich vier Gruppen:

I. Die größte Gruppe (124 Fälle) bestand aus Kindern, die relativ rasch, d.h. innerhalb einer Stunde nach der Giftaufnahme, in die Klinik gebracht wurden.

II. 64 Kinder wurden innerhalb drei Stunden aufgenommen. Die Gründe der Verzögerung bei dieser Gruppe von Patienten, die häufig im ländlichen Einzugsgebiet wohnten, ergaben sich in erster Linie als den oft sehr weiten Anfahrtswegen.

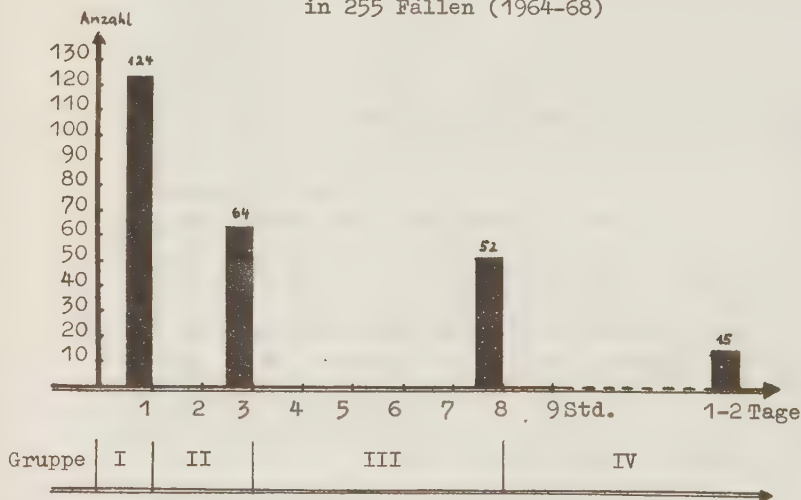
III. Eine weitere Gruppe bilden diejenigen Patienten, die erst mehrere Stunden nach der Giftaufnahme, meist nach Auftreten deutlicherer Symptome, eingeliefert wurden. Es handelt sich um 52 Kinder, die innerhalb eines Zeitraumes von acht Stunden aufgenommen wurden.

IV. 15 Kinder wurden erst dann zur Klinikbehandlung gebracht, als der Rückgang der Krankheitszeichen nur zögernd verlief oder Späterscheinungen auftraten. Sie kamen erst nach durchschnittlich ein bis zwei Tagen zur Aufnahme.

Obwohl im allgemeinen die Zeitspanne zwischen der Giftaufnahme und der Einlieferung nicht so groß ist, als daß die Kinder nicht mehr gerettet werden könnten, enden doch jährlich im Bundesgebiet etwa 100 Kindervergiftungen tödlich (im untersuchten Zeitraum kam in Erlangen kein Todesfall infolge einer Vergiftung im Kindesalter vor). In vielen Fällen treten durch die Verzögerung bei der Behandlung Komplikationen auf. Die zu lange Frist bis zur

Aufnahme in der Klinik kommt häufig dadurch zustande, daß man es zunächst mit sogenannten "Hausmitteln" versucht, daß vergebliche Telefongespräche geführt werden und erst nach solchen Bemühungen die Klinik aufgesucht wird. Meist gelingt es daheim nicht, die Kinder zum Erbrechen zu bringen. Solche häuslichen Versuche kosten viel Zeit.

Abbildung 2: Die Zeitspanne bis zur Einlieferung in die Klinik in 255 Fällen (1964-68)



2.2. Die unmittelbaren Maßnahmen nach der Vergiftung

Von den 266 erfaßten Patienten wurde nachträglich die Anamnese ausgewertet. Es ergaben sich hierbei, im Hinblick auf die unmittelbaren Maßnahmen nach der Vergiftung folgende vier Gruppen:

I. Bei einigen Patienten sind zu Hause im Rahmen der "ersten Hilfe" die ersten Rettungsmaßnahmen unternommen worden. Die ausgewerteten Krankenblätter verzeichneten 11 Fälle dieser Art (= etwas über 4% aller Fälle).

Hierzu ein Fall als Beispiel:

Atropinvergiftung.

"Heute nachmittag, ca. 16.30 Uhr, weinte das Kind plötzlich unmotiviert und sagte zur Mutter: "Ich habe aber keinen Schnee gegessen" (neulich hatte sie deswegen Schelte bekommen, jetzt liegt aber kein Schnee). Die Mutter legte dann das Kind in Bett, es schlief aber nicht.

Gegen 18 Uhr erbrach das Kind heftig nach einem starken Hustenanfall. Nach dem Erbrechen sei es ganz 'depert' gewesen, blieb nicht liegen, fing an zu suchen, konnte nicht mehr recht laufen, antwortete nicht und reagierte abnormal, wollte ihre Puppe nicht, war gar nicht mehr ansprechbar, bekam rote Bäckchen. Die Mutter vermutete Fieber und gab deswegen ein Leukomycin (?) - Supp, nachher noch eines.

Auf der Fahrt hierher sei die Kleine ganz wild gewesen - man konnte sie kaum mehr halten, sie schaute ganz starr und plauderte wirr. Sie haute immer herum, als ob sie etwas verjagen wollte. Zwischendurch war sie mal einen Moment lang ganz steif, die Augen verdreht, kein Schaum aus dem Mund, die Finger verkrampft. Bei Ankunft hier sei es schon viel besser gewesen, vor allem sei die Kleine viel ruhiger.

Bei der Aufnahme war das Mädchen völlig verwirrt und nicht mehr orientiert. Ankunft ca. 21.30 Uhr."

II. Die zweite Gruppe - insgesamt 106 Fälle - bilden diejenigen Patienten, bei denen vor der klinischen Behandlung eine "erste ärztliche Hilfe" vorgenommen worden war, sei es telefonisch (10 Fälle), durch Hausbesuch des Arztes (19 Fälle) oder dadurch, daß das Kind in die Sprechstunde gebracht wurde (77 Fälle). Diese Gruppe bildete etwa 40% der Fälle; eine genauere Aufschlüsselung der jeweiligen Zeitspannen bis zur ärztlichen Behandlung ist der statistischen Übersicht im Anhang dieser Arbeit zu entnehmen.

Ein Beispiel für diese Gruppe:

Regenonvergiftung.

"Das Kind habe heute gegen 16.30 Uhr in einem unbeobachteten Augenblick von der Schachtel mit Regenon-Drageés, die auf dem Tische lag, und welche die Mutter zur Gewichtsreduktion einnahm, ca. drei Stück gegessen. Die Mutter habe sich dabei weiter nichts gedacht, zumal das Kind zunächst unauffällig war. Etwa eineinhalb Stunden später, gegen 18 Uhr habe der Bub zunächst begonnen unmotiviert zu schreien und sei durch nichts zu beruhigen gewesen. Danach habe er

sehr viel wirres Zeug vor sich hingeredet und sei allgemein sehr unruhig gewesen, habe viel gestikuliert und mit den Füßen gestrampelt. Der zu Rate gezogene Hausarzt Dr. ... habe ein Zäpfchen verabreicht, das allerdings nicht gewirkt habe. Danach suchten die Eltern Dr. ... (ein anderer Arzt) auf, der das Kind zur Klinik schickte."

III. Eine weitere Gruppe (4 Fälle) bilden diejenigen Fälle, in denen man nach der Giftaufnahme zunächst zu Hause versuchte, das Kind durch häusliche Mittel zu retten, und erst nach diesen Maßnahmen den Arzt benachrichtigte, der seinerseits die klinische Einweisung anordnete, sei es sofort oder erst nach einer Magenspülung, einer Injektion von Kreislaufmittel, usw.. Dazu ein Beispiel:

Verätzung durch Essigsäure.

"Etwa um 11 Uhr vormittags sei das Kind auf einen Stuhl gestiegen und habe aus dem Küchenschrank eine Flasche Essigessenz geholt und daraus getrunken, als die Mutter kurze Zeit die Küche verlassen hatte. Das Kind habe gleich zu husten und zu weinen begonnen. Die Mutter fand dann in der Küche die offene Flasche. Sie gab dem Kind gleich Speiseöl zu trinken, davon habe es einige Schluck getrunken.

Anschließend gleich zum Arzt, der gleich eine Magenspülung vornahm, etwa 15 Minuten nachdem das Kind die Essenz getrunken hatte. Wieviel das Kind getrunken hat, weiß die Mutter nicht.

Der Hausarzt, der nach der Spülung noch eine halbe Tasse Milch verabreichte, veranlaßte dann die Einweisung."

IV. Zu der letzten Gruppe gehören schließlich diejenigen 145 Patienten (= 54,5% der Gesamtzahl), die unmittelbar nach der Giftaufnahme in die Klinik gebracht wurden. Ein Beispiel:

Vergiftung mit Teak-Öl.

"Die Mutter war mit dem Kleinen bei ihrer Freundin zu Besuch. Sie war gerade in der Küche, da hörte sie den Kleinen husten, ging hin und sah, daß das Kind das Möbelpflegemittel getrunken hatte. Die Menge kann nicht angegeben werden. Der Kleine hat wenig ausgespuckt. Die Mutter kam sofort hierher in die Poliklinik, ca. um 15.30 Uhr nachmittags."

Aus den geschilderten Beispielen wird deutlich, wieviel kostbare Zeit bei den Gruppen II und III verloren geht, was bei der Behandlung solcher Fälle von entscheidender Bedeutung sein kann.

Zwischen dem Zeitpunkt der Vergiftung und der endgültigen Behandlung in der Klinik unterlaufen gewöhnlich eine Reihe von Fehlmaßnahmen, sowohl seitens der Eltern zu Hause, als auch im Rahmen der ersten ärztlichen Hilfe, die mitverantwortlich für die Behandlungsverzögerung sind.

2.3. Ursachen für die Verspätung der endgültigen Versorgung

2.3.1. Behandlungsverzögerung als Folge der sozialen Lage der Patienten, der langen Anfahrtszeit, der Nachlässigkeit der Eltern sowie unvorhergesehener Faktoren

Da die soziale Lage vieler jungen Familien, bei denen beide Elternteile berufstätig sind, den Aufenthalt des Kindes bei anderen Menschen erfordern, werden viele Kinder junger Ehepaare bei den Großeltern untergebracht. Gerade diesen alten Menschen fehlt häufig die nötige Aufmerksamkeit und Konzentration, um früh genug die krankhaften Veränderungen der Kinder zu bemerken oder bei Auftreten der Vergiftungserscheinungen eine rasche Entscheidung zu treffen. Oft wartet man bis zur Rückkehr der Eltern, oder die Eltern werden an der Arbeitsstelle benachrichtigt, so daß erst danach, durch ihre direkte oder indirekte Einschaltung, weitere Maßnahmen, d.h. Klinik- oder Arztbesuch, getroffen werden. Dieses Verhalten der Großeltern oder sonstiger Pflegepersonen läßt darauf schließen, daß diese es meist nicht wagen, ohne Hinzuziehung der Eltern die notwendige Entscheidung über das Kind zu treffen. Außerdem verfügen solche Personen, meist Rentenempfänger, in den seltensten Fällen über einen Telefonanschluß oder ein Auto, eine Tatsachen die den Beginn der Behandlung häufig verzögert. Ein Beispiel mag das illustrieren:

Vergiftung mit Karbolium.

"Die Mutter des Kindes ist berufstätig; die Großmutter hütet das Kind während des Tages. Heute nachmittag beobachtete die Oma, wie der Kleine einen Pinsel auslutschte, der mit Karbolium getränkt war. Die Oma behauptet zwar, daß das Kind von dem 'Zeug' nichts

erwischt habe. Als die Mutter um 18 Uhr nach Hause kam, fiel ihr auf, daß der Junge ganz bleich war, mit kaltem Schweiß bedeckt. Außerdem habe er zu würgen begonnen, habe aber zunächst nichts hochgebracht. Geweint und gejammert habe er. Die Oma behauptete wieder, daß der Junge nur den Pinsel an den Mund gebracht aber nichts heruntergeschluckt habe. Etwa um 19 Uhr wandten sich die Eltern an den Hausarzt Dr. ..., der das Kind untersuchte und es in die HNO-Klinik überwies, von wo es zu uns überwiesen wurde. Auf dem Weg hierher hat das Kind erbrochen, roch nach Terpentin."

Das Leben auf dem Lande und die damit verbundene lange Anfahrtszeit bringt es mit sich, daß bei den Vergiftungsfällen viel Zeit verloren geht, ehe eine klinische Behandlung erfolgt. In manchen Fällen ist der Patient vom Landarzt über das Kreiskrankenhaus bis zur Klinik längere Zeit unterwegs, eine Tatsache, die die Behandlung des betreffenden Patienten erheblich erschweren kann. Ein Beispiel:

Terpentinvergiftung.

"Zweieinhalb Stunden vor der Klinikaufnahme habe das Kind Terpentin vom Boden aufgeleckt. Eine Büchse sei umgefallen. Das Kind habe sicher nicht davon getrunken. Es kann 10 Minuten Zeit gehabt haben, um am Terpentin zu lecken.

Mutter hat, in der Meinung, zu helfen, dem Kind gleich die Flasche mit Milupa gegeben. Dann sofort zum Hausarzt, der sie sofort ins Krankenhaus Neustadt geschickt hat. Dort wurden nur Zäpfchen (welche?) gegeben und dann zu uns überwiesen."

Nachlässigkeit der Eltern ist häufig die Ursache der Behandlungsverzögerung. Dabei wird die Folge der Giftaufnahme nicht nur durch das falsche Verhalten mancher Eltern - infolge von Verwirrung oder Überstürzung - verschlimmert. Es gibt auch Eltern, die völlig verantwortungslos die Gefahren einer Giftaufnahme unterschätzen und dadurch eine rasche Behandlung des Kindes verhindern.

Meist wird das vergiftete Kind, ohne daß irgendeine Gegenmaßnahme getroffen worden wäre, ins Bett gelegt. Erst wenn dann heftige Vergiftungssymptome auftreten, kommen solche Eltern auf den Gedanken, das Kind zum Arzt oder in

die Klinik zu bringen. Hierzu ein Beispiel:

Schlafmittelvergiftung.

"Die Mutter sei gerade dazu gekommen, wie das Kind aus der Flasche, die offen auf dem Wohnzimmertisch stand, getrunken habe. Es handelt sich um das Schlafmittel 'Lagunal'. Aus der Flasche hätten etwa 20 ml gefehlt. Dies sei um 1/2 9 Uhr gewesen. Die Mutter habe daraufhin das Kind zu Bett gebracht. Dort sei es aber so merkwürdig unruhig gewesen, daß sie um 1/2 10 Uhr zum Arzt nach Weißenlohe gegangen sei, der sie sofort hierher geschickt habe; hier sei sie um 11 Uhr angekommen."

Für die Behandlungsverzögerung bei einer weiteren Gruppe von Patienten sind Faktoren verantwortlich, die unerwartet sind und außerhalb der Kontrolle von Eltern oder Pflegepersonal wirksam werden. So findet beispielsweise die Giftaufnahme gegen 18 Uhr statt. Das Kind wird gegen 19 Uhr, wie üblich, zu Bett gebracht, ohne daß des Eltern etwas Abnormes auffiele. Am nächsten Tag wacht das Kind nicht wie sonst auf. Dies wird wiederum nicht tragisch genommen, bis dann endlich das lange Schlafen des Kindes die Mutter oder das Pflegepersonal beunruhigt, und erst dann wird die abnorme Situation des Kindes wahrgenommen. Das Gleiche kann sich z.B. während eines Kinobesuchs der Eltern ereignen, oder während der Zeit, in der die Mutter das Kind allein zu Hause läßt, um einkaufen zu gehen.

2.3.2. Behandlungsverzögerung infolge unzweckmäßiger Maßnahmen im Rahmen der ersten Hilfe

Dies sind die häufigsten und zugleich die wichtigsten Ursachen einer Verzögerung der endgültigen Behandlung in der Klinik. Die Folgen einer Giftaufnahme werden durch Ratlosigkeit, einfaches Abwarten, ob Vergiftungserscheinungen auftreten, und vor allem durch falsche Maßnahmen verschlimmert.

Da in der überwiegenden Zahl der Fälle die Giftaufnahme den Gesundheitszustand des Kindes anfangs nicht sichtbar ändert, und Vergiftungssymptome erst später auf-

treten, werden oft die Folgen einer Vergiftung nicht ernst genommen. Meist begnügt man sich mit der Leistung von "erster Hilfe".

In anderen Fällen verlieren die Eltern durch die Tatsache, daß das Kind giftige Stoffe aufgenommen hat, so die Nerven, daß sie unüberlegt Maßnahmen ergreifen, die nicht selten den Zustand des Kindes verschlimmern und eine klinische Behandlung verzögern.

Die wichtigsten Fehlmaßnahmen sind folgende:

- Verabreichung von Milch,
- unzureichendes Erbrechenlassen
- Verabreichen von Alkoholika oder pflanzlichen Ölen.

Die Verabreichung von Milch ist seit alters wohl die erste "Hilfs"maßnahme der Laien, die bei oraler Aufnahme von Giften, unabhängig von deren chemischer Natur, getroffen wird. Selten bekommt der Arzt eine Vergiftung zu sehen, die nicht in dieser Art vorbehandelt worden wäre. Daß die Verabreichung von Milch sogar kontraindiziert sein kann, nämlich bei Vergiftungen mit schwer wasser-, aber gut fettlöslichen Stoffen, war früher für die Phosphorvergiftung lehrbuchmäßig bekannt. Ein solches Verbot ist heute angesichts der Möglichkeit von Vergiftungen durch Insektizide oder lipoidlösliche technische Produkte, die mit Hilfe von Milch im Darm leichter resorbiert werden können (z.B. Tergentin), noch viel wichtiger.

Man muß sich fragen, welche Überlegungen eigentlich für die beliebte Milchbehandlung geltend gemacht werden können. Vielfach bestand noch bis vor kurzer Zeit die Auffassung, daß bei gewerblichen Schädigungen, z.B. bei Bleivergiftung, Milch ein wirksames Antidot sei. Es ist jedoch experimentell erwiesen, daß gerade Blei durch zugeführte Milch leichter zur Resorption gelangt, daß Milch also geradezu nachteilig wirken kann.

Man hat nachgewiesen, daß die Milchtherapie wohl ein Überbleibsel der antiken Medizin ist, wo man alle Arten

von Milch (Esels-, Stuten-, Kamel- und Frauenmilch) bei verschiedenen Erkrankungen, auch bei Vergiftungen, verabreichte. In der Volksmedizin haben sich vielerlei frühere Lehrmeinungen als Aberglaube erhalten.

Bei oraler Giftaufnahme wird oft versucht, durch Erbrechen lassen das Gift zu entfernen. Kinder, besonders Säuglinge erbrechen relativ leicht, so daß auch Laien imstande sind, ein Erbrechen bei Kindern zu provozieren. Sofern nicht durch grobe Eingriffe Verletzungen der Atemwege verursacht werden, ist dagegen nichts einzuwenden. Aber in vielen Fällen verursachen solche elterlichen Maßnahmen Komplikationen, die den Zustand des Kindes verschlimmern. Meist beruhigen sich die Eltern, sobald es ihnen gelungen ist, das Kind zum Erbrechen zu bringen. Zur weiteren Beruhigung wird dem Kind dann in vielen Fällen Milch verabreicht. Eine Behandlung durch den Arzt scheint den Eltern danach überflüssig. Man wartet ab, ob trotz der "Behandlung" irgendwelche krankhaften Symptome auftreten. So im folgenden Fall:

Vergiftung mit Möbelpolitur (Benzin-Toluol-Gemisch). "Gegen 10.30 Uhr hat das Kind zu Hause von einer Möbelpolitur getrunken. Wieviel, kann die Mutter nicht angeben. Es hat sehr gehustet, die Mutter habe dem Kind den Finger in den Mund gesteckt und es dadurch zum Erbrechen gebracht, so daß wahrscheinlich nicht allzuviel getrunken wurde. Mutter gab dem Kind Milch zum Trinken. Bis heute (zwei Tage danach) um 12 Uhr schien das Kind vollkommen gesund zu sein und keinen Schaden erlitten zu haben. Kind weinte und ging von alleine ins Bett. Es atmete sehr stark und hustete, bekam gelbliche Verfärbung im Gesicht. Keine Temperaturerhöhung. Kind wurde um 14 Uhr, da keine Besserung eintrat, hierher gebracht."

Laien, aber auch Ärzte, sind sehr oft der Ansicht, daß Alkohol "stärkend" oder "entgiftend" wirke, und daß pflanzliche Öle (Salatöl, Rizinusöl) die Giftstoffe einhüllen und entfernen könnten. Man muß aber wissen, daß Alkoholika, besonders höherprozentige wie Kognac, Schnaps u.ä., eine Hyperämie der Magenschleimhaut hervorrufen und dadurch die Resorption prinzipiell verstärken und beschleu-

nigen. Darüberhinaus können Alkoholika wasserunlösliche Gifte lösen und auch so die Resorption erhöhen. Alkoholgaben unmittelbar nach dem Verschlucken von Giften sind also als Kunstfehler abzulehnen.

Pflanzliche Öle lösen wasserunlösliche, lipophile Gifte und bringen sie, nach Emulgierung durch die reichlich fließende Galle, zur Resorption. Es dürfen daher nur unresorbierbare, als gleitmittel wirkende mineralische Öle (wie Paraffinum liquidum) gegeben werden, die sonst unlösliche Gifte zwar lösen, sie aber unresorbiert durch den Darm abführen.

2.3.3. Behandlungsverzögerung infolge unbedachter Handlungen seitens der Eltern oder des Arztes

Es ruft beispielsweise eine Mutter, nachdem sie die Giftaufnahme beim Kind festgestellt hat, ihren Hausarzt an, den sie für den einzig Kompetenten hält. Ist dieser nicht erreichbar, so wartet sie seine Rückkehr ab, auch wenn sich diese um Stunden verzögert. Eine verspätete Klinikseinweisung ist die Folge. Oder aber die Mutter führt überhaupt kein Telefongespräch und bringt das Kind stattdessen gleich in die Sprechstunde. In diesem Falle ist es der unnötige Weg zum Hausarzt, der die Verzögerung der Einlieferung verursacht. Häufig wird diese auch durch das Verhalten des Arztes selbst hinausgeschoben, indem er sich zu einem Hausbesuch bei dem vergifteten Kind entschließt, anstatt es unmittelbar in die Klinik zu überweisen. Ein ebenso falsches Verhalten des Arztes liegt dann vor, wenn er das Kind behandelt, die Symptome zum Verschwinden bringt, ohne jedoch eine gründliche Untersuchung sowie eine kausale Therapie zur Vermeidung von Spätfolgen zu veranlassen, wofür allein die Klinik zuständig ist. Auch eine falsche Diagnose des Hausarztes kann zu erheblichen Verzögerungen bei der Behandlung vergifteter Kinder führen.

Sehr häufig geschieht es, daß eine Vergiftung als Gehirnerschütterung fehldiagnostiziert wird. Das vergiftete

Kind wird taumelig und fällt deswegen um. Die Mutter beschreibt diesen Vorfall dem Hausarzt, der eine Gehirnerschütterung vermutet und Ruhe, sowie ähnliche therapeutische Maßnahmen verordnet. Erst wenn dann die Vergiftungssymptome weitgehend in Erscheinung getreten sind, wird eventuell eine Einweisung in die Klinik veranlaßt. Es versteht sich, daß solche Fehldiagnosen sehr schlimme Folgen haben können.

Als unverantwortlich muß man Ärzte bezeichnen, die es unterlassen, den Ursachen von Krankheitserscheinungen genauer nachzugehen, diese bagatellisieren oder sich mit routinemäßigen Anordnungen begnügen, wie etwa im folgenden Beispiel:

Schlafmittelvergiftung.

"Kurz vor acht Uhr heute morgen habe die Mutter festgestellt, daß das Kind fast eine halbe Flasche Lagnalsaft getrunken habe. Der Hausarzt sei verständigt worden, habe aber gesagt, das mache nichts aus. Später sei er dann doch vorbeigekommen, nachdem das Kind erbrochen habe, und habe gesagt, die Mutter solle doch mit dem Kind noch in die Klinik, um den Magen ausspülen zu lassen. Kurz nach 11 Uhr kam die Mutter mit dem Kind hier an."

Nicht selten warten die Eltern unnötig lange ab. Ein solches völlig unbegründetes Verhalten kann die endgültige Behandlung des Kindes erheblich beeinträchtigen. Das folgende Beispiel verdeutlicht dies:

Tablettenvergiftung.

"Heute morgen gegen 8 Uhr habe das Kind aus dem Toilettentisch ein Röhrchen mit Dulcolax-Dragees genommen und schätzungsweise 8 Stück gegessen. 15 Minuten später etwa habe das Kind erbrochen. Jetzt erst fiel den Eltern das Röhrchen auf, in dem wesentlich weniger Dragees als sonst waren. Das Kind habe mehrmals erbrochen, dann sei es taumelig gewesen und immer wieder hingefallen. Der gegen 11 Uhr verständigte Hausarzt empfahl, das Kind gleich in die Klinik zu bringen. Ankunft hier um 11.20 Uhr."

Auch mangelhafte oder falsche Angaben der Eltern über die Art und den Verlauf der Vergiftung können in vielen Fällen eine gezielte Therapie unmöglich machen. Diese Tat-

sache ist jedem Arzt nur allzu bekannt. So reagieren die Eltern auf die Frage, ob das Kind ein Medikament oder einen giftigen Stoff eingenommen habe, im ersten Augenblick fast immer beleidigt und lehnen es strikt ab. Meist wird erst sehr viel später die Möglichkeit einer Giftaufnahme durch das Kind zugegeben. So im folgenden Beispiel:

Barbituratvergiftung (Optalidon).

"Am 3.10.1964 vormittags 11 Uhr wurde das Kind bewußtlos. Es sei schlaff gewesen, die Hände waren etwas blau. Das Kind habe dreimal erbrochen. Der Zustand änderte sich zunächst nicht; das Kind habe die Nacht über ruhig geschlafen. Bei der Aufnahme (am 4.10.) war das Mädchen tief bewußtlos. Das EKG zeigte eine starke Frequenzverlangsamung und Betawellentätigkeit, die die Verdachtsdiagnose einer Schlafmittelvergiftung stellen ließ. Untersuchungen des Urins im Gerichtsmedizinischen Institut der Universität Erlangen bestätigten den Verdacht durch den Nachweis von Barbituraten und Abbauprodukten des Dimethylaminophenazon. Die Eltern, die anfangs die Einnahme eines Medikaments strikt verneinten, gaben schließlich nach den vorliegenden Beweisen zu, daß das Kind möglicherweise mehrere Tabletten Optalidon zu sich genommen habe. Das leere Röhrchen wurde gefunden."

3. Zur Therapie von Vergiftungs- fällen

3.1. Erste Maßnahmen bei akuten Vergiftungen

Bei akuten Intoxikationen können durch entsprechende Sofortmaßnahmen oft böse Folgen der eigentlichen Vergiftung verhindert werden. Daher kommt es darauf an, möglichst schnell und entschlossen zu handeln.

Die Prinzipien bei der Behandlung von Vergiftungsfällen sind - in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit - folgende:

- Sofortige Entfernung des Giftes aus dem Körper, bzw. Entfernung des Patienten aus dem gefährlichen Milieu.
- Förderung der Ausscheidung des bereits resorbierten Giftstoffes.
- Behandlung der Vergiftungssymptome.
- Unwirksammachen des Giftes durch ein Antidot.

Danach ergeben sich im einzelnen folgende Sofortmaßnahmen:

Bei der Aufnahme des Giftes durch Inhalation (Gase, Dämpfe, Nebel): rascher Transport des Patienten aus der gefährlichen Umgebung; Ruhe, Zufuhr von Wärme und eventuell Analeptika, künstliche Beatmung und Sauerstoff, wenn die Spontanatmung aussetzt oder unwirksam ist; Freisaugen der Luftwege.

Bei oraler Aufnahme des Giftes: Entfernung des Giftes aus dem Magen, wenn auf Grund des zeitlichen Verlaufs anzunehmen ist, daß das Gift den Magen noch nicht verlassen hat. Erbrechenlassen durch Rachenreiz, Trinkenlassen von warmer Kochsalzlösung, so lange, bis das Erbrochene klar zurückkommt; Magenspülung (dazu s.u.); zum Schluß Eingabe (durch den Schlauch) von 20 - 30 g aktiver Kohle, die ein gutes Absorbens vieler Gifte ist, und von etwa 30 g Natriumsulfat als Abführmittel. Die Ausscheidung der Gifte kann gefördert werden durch Reinigungseinläufe und Trinkenlassen

von viel Flüssigkeit; eventuell muß in der Klinik eine Peritonealdialyse durchgeführt oder die künstliche Niere eingesetzt werden.

Sind fettlösliche Gifte (z.B. Anilin, E 605) auf die Haut gelangt, so ist die sofortige Entfernung der Kleider und gründliche Reinigung der Haut mit Wasser und Seife notwendig. Man benutze zum Waschen keine alkoholische Lösung, da diese die Resorption des Giftes erheblich beschleunigen würde.

Zur Magenspülung ist noch folgendes zu bemerken: Der Wert einer solchen Spülung wird von zahlreichen Autoren unterschiedlich beurteilt. Der Kopenhagener Pharmakologe MOLLER hat statistische Erhebungen über den Wert der Magenspülung bei Schlafmittelvergiftungen von Erwachsenen angestellt. Bei 55 tödlich verlaufenen Vergiftungen, bei denen keine Spülung erfolgt war, fand man im Magen-Darm-Kanal keine wesentlichen Giftmengen mehr; bei 60 Vergiftungen, bei denen mit 10 l Wasser Spülungen durchgeführt worden waren, wurden nur wenige Prozent der aufgenommenen Giftmengen wiedergefunden. MOLLER hält daher den Wert der Spülungen für begrenzt und empfiehlt, solche Maßnahmen zumindest durch die Nachgabe von ausreichenden Mengen Medizinalkohle zu ergänzen. Auch andere neuere Veröffentlichungen lassen den Wert der einfachen Spülung problematisch erscheinen. Eine Magenspülung bei denjenigen Patienten, bei denen eine Nahrungsmittelaufnahme weniger als 24 Stunden zurückliegt, ist jedoch auf jeden Fall zweckmäßig und unerlässlich.

H.L.STAUDACHER weist darauf hin, daß bei Säure- und Waschmittelvergiftungen jede Spülung zu unterlassen sei. Bei ersterer solle auch kein Magnesium gegeben werden, sondern Antazida und Kortikosteroide in hohen Dosen intravenös, um Narben hintanzuhalten. Bei Waschmitteln solle man silikonhaltige Verbindungen zum Entschäumen geben.

In der Erlanger Klinik wurde bei allen diagnostizierten Patienten in den Jahren 1964 - 1968 entweder im Rahmen

der ersten ärztlichen Hilfe außerhalb der Klinik oder direkt in der Klinik eine Magenspülung durchgeführt. Eine Ausnahme bildeten auch hier Patienten mit länger zurückliegender Giftaufnahme.

3.2. Spezifische Antidote in der Behandlung von Vergiftungen

Die Verwendung einiger Antidote gründet auf ihrer direkten chemischen Reaktionsfähigkeit mit dem aufgenommenen Gift, sei es nach der Resorption im Magen-Darm-Kanal, sei es in Blut und Geweben. Die Möglichkeiten einer solchen Entgiftungsreaktion sind allerdings begrenzt. Derartige Antidote müßten chemische Verbindungen mit hoher spezifischer Affinität, aber geringer allgemeiner Reaktionsfähigkeit darstellen, weil sie sonst leicht gewebsfeindlich wirken können.

3.2.1. Blausäurevergiftung

Die Blausäure (HCN) wirkt, sei es daß ihre Salze vom Darmkanal resorbiert werden, sei es, daß sie gasförmig eingeatmet wird, rasch tödlich. Werden aber subletale Dosen aufgenommen, so tritt nach 1-2 Stunden Erholung ein, meist ohne wesentliche Nachschäden. Das Gift wird im Körper schnell durch Schwefeleinlagerung unter Rhodanbildung entgiftet.

Man unterstützt diese Entgiftung, indem man so rasch wie möglich aktive Schwefelverbindungen injiziert, d.h. Verbindungen mit SH-Gruppen (Cystein) oder Thiosulfat (10 bis 20 cm³ 20% i.v.), welches S abzuspalten vermag. Eine weitere direkte Entgiftungsmöglichkeit versprach man sich von der intravenösen Verabreichung von Glukose neben Insulin. Glukose oder auch einige Intermediärprodukte des Zuckerstoffwechsels sollen eventuell mit HCN unter Entgiftung reagieren.

Eine originelle Entgiftungsbehandlung beruht auf der Zufuhr von Natriumnitrit (10 - 20 cm³ 3%ige Lösung i.v.). Dieses ist an sich selbst ein Gift, es erzeugt Methämoglo-

bin. Das Fe^{++} dieses veränderten Blutfarbstoffes vermag aber Zyanid unter Bildung des ungiftigen Zyanmethämoglobins zu binden. Dieser Vorgang verläuft so schnell, daß die lebensbedrohende Zyanidbildung am Atemferment des Gewebes zu einem großen Teil aufgehoben werden kann. Natürlich muß diese partielle Vergiftung mit Nitrit sehr vorsichtig ausgeführt werden (langsame i.v. Injektion der obengenannten Lösung).

Man kann die gleiche Wirkung auch erzielen, wenn man Methylenblau (10 ml 1-2% i.v.) oder Thionin (Katalysin 5-20 ml i.v.) injiziert. Methylenblau bildet mit seiner reduzierten Leukobase ein Redoxsystem. Es vermag in seine Umsetzungen auch den Blutfarbstoff einzubeziehen, so daß vorübergehend Methämoglobin in genügenden Mengen entsteht, an welches sich das Zyanid anlagert. Auch dieser Vorgang spielt sich genügend schnell ab. Das Methylenblau selbst hat in dieser Dosierung keine wesentlichen toxischen Eigenwirkungen.

3.2.2. Vergiftung mit Methämoglobinbildnern

Aromatische Amido- und Nitroverbindungen, auch Sulfonamide, Nitrite, Chlorate u.a., bewirken eine oxydative Umwandlung von Hämoglobin zu Hämglobin (Methämoglobin), welches keinen Sauerstoff mehr zu transportieren vermag. Dieses Umwandlungsprodukt kann aber, wenn die Oxydation nicht zu weiteren Abbauprodukten (Verdoglobin) oder zur Denaturierung der Eiweißkomponente geführt hat, im Organismus innerhalb einiger Stunden wieder zu voll funktionsfähigem Hämoglobin rückreduziert werden.

Diese Vorgänge, die im intermediären Stoffwechsel unter Mitwirkung eines besonderen Fermentes der Erythrozyten ablaufen (KIESE), kann man dadurch beschleunigen, daß man die reduzierende Ascorbinsäure in die Blutbahn einspritzt, oder durch Methylenblau (10 ml 1-2% i.v.), Thionin (10 ml 0,2% i.v.) und ähnliche Farbstoffe, die als Redoxsysteme wirken, eine schnellere Rückbildung veranlaßt (HAUSCHILD; KIESE).

3.2.3. Vergiftung durch Alkylphosphate ("E 605", u.ä.)

"E 605", ein hochwirksames Insektizid aus der Gruppe der organischen Phosphorsäureester (Diäthyl-p-nitrophenylthiophosphat, Parathion) ist in den letzten Jahren oft als Mord- und Selbstmordgift mißbraucht worden. Weitere Insektizide dieser Gruppe stehen dem "E 605" teils an Giftigkeit nicht viel nach, teils sind sie weniger toxisch als dieses.

Bisher war Atropin das spezifische Antidot gegen Vergiftungen mit diesen Verbindungen, die alle die Acetylcholinesterase blockieren und daher im Bereich der Ganglien des parasympathischen Nervensystems, aber auch des vegetativen und des zentralen, erregend wirken (Krämpfe, nikotin- und muscarinartige Wirkungen, schließlich Lähmung des Vasomotoren- und Atemzentrums). Atropin muß in ganz ungewöhnlich hohen Dosen verabreicht werden (wiederholt 2 mg i.v.), wenn es die zentralnervösen Erregungen abschwächen soll, es dürfte aber bei schweren Vergiftungen in seiner Gegenwirkung meist schon nicht mehr ausreichen. Dann bleibt nur eine symptomatische Behandlung der Vergiftung (HECHT): vor allem Bekämpfung der Erstickungserscheinungen (Atmungslähmung), der Kreislaufschwäche und des Lungenödems.

In den USA haben WILSON und Mitarbeiter eine spezifische Möglichkeit gefunden, die durch Phosphorsäureester blockierte Esterase wieder zu reaktivieren. Es wurden Stoffe synthetisiert (Nikotin-Hydroxamsäure, u.a.), von denen ihrer chemischen Struktur nach angenommen werden konnte, daß sie, ebenso wie die Alkylphosphate, sich auf der Esterase in einer gewissen Ordnung auflagern. Gerichtet durch eine basische Gruppe, sollen sie sich einer gegen-sätzlich geladenen Stelle im Ferment nähern, während der Hydroxamsäureteil an der esteratischen Stelle des Ferments die sonst fast irreversibel gebundene Phosphorsäure abheben könnte. Diese theoretischen Erwartungen bestätigten sich voll. Es gelang mit dem sog. "Wilsonkörper" das phos-

phorylierte Ferment in vitro zu reaktivieren und in vivo an Mäusen eine tödliche Vergiftung mit Alkylphosphaten zu verhindern oder aufzuheben.

weitere neue Stoffe, besonders das 2-Pyridin-aldoxim-methjodid (PAM; 0,5-1 g i.v.), mit geringer Eigentoxizität und höherer Verdrängungsfähigkeit sind inzwischen schon beschrieben und auch mit Erfolg in Vergiftungsfällen angewandt worden. Als Beispiele werden erwähnt: "BH 6", "Toxogonin Merck" (0,1-0,25 mg i.v., evtl. mehrfach) (ERDMANN).

3.2.4. Vergiftung durch Morphin und andere Opiate

Opiate und deren synthetische Ersatzstoffe (Dolantin, Polamidon usw.) sind besonders stark wirksame Heilmittel und haben auch als Rausch- und Selbstmordgifte eine besondere Bedeutung. Die Behandlung von Morphinvergiftungen ist eine relativ häufige ärztliche Aufgabe. Wie bei den Barbitursäurevergiftungen war dabei bisher die Verwendung von Atmungsanaleptika (Cardiazol, Coramin, u.a.) die zuverlässigste Maßnahme. Vor einigen Jahren hat man in Amerika Nalorphin (= N-allyl-nor-morphin) erprobt (UNNA und Mitarbeiter). Die Methylgruppe am tertiären Stickstoff des Morphins ist hier durch eine Allylgruppe ersetzt. Der neue Stoff besitzt kaum noch analgetische und narkotische Wirkungseigenschaften, ist aber in der Lage, eine Morphinwirkung, ja auch die entsprechende Wirkung anderer Opiate und verwandter synthetischer Analgetika, wie Dolantin und Polamidon, aufzuheben, und zwar anscheinend weniger die analgetische Wirkungskomponente dieser Stoffe, als ihre euphorisierende, narkotische und atmungslähmende Wirkung. Nalorphin ist in Deutschland als "Lethidrone" mit Ampullen zu 2 ml (= 10 mg) im Handel.

Ebenso wie Vergiftungen mit Morphin und verwandten Substanzen (auch Polamidon) kann man auch Vergiftungen mit Ticarda (Hustenmittel) spezifisch mit diesen Antidotem behandeln. In den USA wurde Nalorphin sogar zur Behandlung der Atemlähmung von Neugeborenen nach Dolantinbehandlung der Mutter empfohlen.

3.2.5. Barbitalvergiftung

Unter den Schlafmitteln spielen Barbitursäurepräparate (Luminal, Phandorm u.a.) eine besonders große Rolle. Die Todesursache ist entweder im Stadium der tiefsten narkotischen Vergiftung eine Atemlähmung, oder in der Folge auch eine Kreislaufschwäche und Pneumonie. Spätschäden dürften häufig durch Sauerstoffmangel während des koma-tösen Zustandes bedingt sein.

Neben der symptomatischen Behandlung mit Analeptika wie Cardiazol, Coramin oder Pervitin, hat man eine sorgfältige pflegerische Allgemeinbehandlung zur Verhütung von Atmungsstörungen (Absaugen von Sekret; Beatmung, evtl. Intubationsbeatmung mit Sauerstoff) und von Kollapsreaktionen (Bluttransfusionen) empfohlen.

4. S c h l u ß f o l g e r u n g e n

Die Vergiftung eines Kindes - sieht man von vorsätzlichen Giftbeibringungen oder suizidalen Vergiftungen ab - wird meist verhältnismäßig frühzeitig bemerkt, und die Behandlung kann, auch bei Einnahme stark toxischer Substanzen, so rechtzeitig einsetzen, daß große Erfolgchancen bestehen. Um diese gute Ausgangssituation nicht zu verschlechtern, muß der oberste Grundsatz bei der Behandlung einer akzidentellen Vergiftung sein: Keine Zeit verlieren!

Dazu ist es erforderlich, daß jeder Laie weiß, an wen er sich um Auskunft wenden kann, und welche ersten Maßnahmen er zu treffen hat. Das Kind sollte auf dem schnellsten Wege in die Klinik eingewiesen werden. Der Arzt sollte nicht erst einen Hausbesuch machen oder den Patienten zu sich bestellen, sondern die Einweisung sofort telefonisch vermitteln.

Die oben besprochenen chemischen Antidote für bestimmte Vergiftungen sind sehr spezifischer Natur, so daß in der Praxis der Erfolg und die Möglichkeit ihrer Verwendung recht begrenzt sein dürfte. Umso wichtiger ist es daher, den Arzt an die Notwendigkeit des rechtzeitigen Gebrauchs symptomatisch wirksamer Antidote zu erinnern, d.h. derjenigen Pharmaka, welche lebensbedrohliche Erscheinungen (Koma, Atmungslähmung, Kollaps, Krämpfe, Schockgefahr durch Schmerzen, Lungenödeme u.a.) zu beseitigen vermögen. Die Verwendung dieser Stoffe ist oft unabhängig von jeder Vergiftungsdiagnose das erste Erfordernis, ja selbst vor der Magenspülung oder der Verabreichung von Medizinalkohole im Falle einer oralen Giftaufnahme notwendig.

Kindervergiftungen im Haushalt entstehen nicht rein zufällig. Meist durch kindliche Aktivität bedingt, resultieren sie aus der Mentalität der Kinder und aus der Zugänglichkeit von Giften für das Kind. Der letztgenannte Faktor ist der Prophylaxe zugänglich. So sollte etwa der

Anbau toxischer Pflanzen, Sträucher usw. (z.B. Tollkirsche, Vogelbeere u.ä.) in der Umgebung von Spielplätzen und Kindergärten unterlassen werden. Eine weitere Maßnahme zur Prophylaxe könnte darin bestehen, daß die pharmazeutische Industrie angeregt würde, die Verpackung von Arzneimitteln so zu gestalten, daß es dem Kleinkind trotz Findigkeit und Geschicklichkeit schwerfällt, diese zu öffnen. Auch die Farbgestaltung der Medikamente ist von besonderer Bedeutung. Mit Zuckerguß versehene, gar in Schokolade- und Konfektform herausgebrachte Medikamente stellen für Kinder eine besondere Verlockung dar. Weiterhin sollte auf die Hersteller von Haushaltsmitteln eingewirkt werden, toxische Substanzen auf der Verpackung eindeutig als solche zu deklarieren.

Nicht selten kommt es vor, daß bei der Behandlung bereits diagnostizierter Vergiftungsfälle Verzögerungen bei der Therapie zustande kommen, daß die chemische Zusammensetzung des zur Vergiftung führenden Mittels dem behandelnden Arzt unbekannt ist. Aus diesem Grunde wäre eine umfassende Zentralkartei über die Zusammensetzung und Toxikologie aller im Hause vorkommenden Haushaltsmittel sehr nützlich. Hierfür sollten die Hersteller von Haushaltsprodukten eine Zusammenstellung der chemischen Zusammensetzung ihrer Artikel sowie Behandlungsrichtlinien für den Fall einer Vergiftung herausbringen.

Im Interesse einer optimalen Behandlung von Intoxikationen sollte jede größere Klinik über einen hierfür spezialisierten Arzt verfügen. Im Ausland, z.B. in den USA, und - freilich erst ansatzweise - auch in der Bundesrepublik existieren bereits Entgiftungszentren mit den entsprechenden Laboratorien, Spezialisten für Vergiftungsfälle, einer Informationsstelle, usw.. Die Einrichtung solcher Zentren, möglichst in allen Großstädten, ist eine Notwendigkeit. Es würde damit die beste Voraussetzung geschaffen für eine rasche, sachgemäße und gründliche Behandlung von Vergiftungsfällen.

Anhang: Statistische Übersicht

1. Das Geschlecht der Kinder

Knaben	153	57,5%
Mädchen	113	42,5%
insgesamt	266	100 %

2. Das Alter der Kinder

Lebens- jahr	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Fälle	18	75	57	29	20	12	10	6	7	9	6	6	7	4
insgesamt 266														

3. Art der Vergiftung

		davon Ver- dachtfälle	
Arzneimittel	134	11	50,3%
Ökonomische	78 ⁺⁾	7	29,3%
Lebensmittel	8	3	3,0%
Genußmittel:			
Alkohol	25	-	9,4%
Nikotin	13	1	5,3%
Pflanzliche	5	2	1,9%
unklar	2	-	0,8%
insgesamt	266	24	100,0%

+) darunter 10 Verätzungen

4. Zustand bei der Einlieferung

unverändert	94
leicht	86
schwer	19
bewußtlos	29
ohne Angabe	38 ⁺⁾
insgesamt	266

+) darunter 27 ambulante Fälle

5. Zeitspanne bis zur ärztlichen bzw. klinischen Behandlung

Zeitraum nach der Vergiftung (Stunden)	behandelte Fälle	
	ärztlich behandelte	klinisch behandelte
1	60	124 ⁺)
2	15	36
3	5	28
4	5	18
5	3	16
6	1	6
7	2	7
8	2	5
9-24	7	8
25-72	-	5
über 72	-	2
unbekannt	10	11
insgesamt	110	266

+) darunter 27 ambulante Fälle

6. Unmittelbare Maßnahmen nach der Vergiftung

zu Hause	11 Fälle	4,1%
durch den Arzt:		} 39,9%
Sprechstunde	77	
telefonisch	10	
Hausbesuch	19	
zu Hause, dann durch den Arzt	4	1,5
in der Klinik	145 ⁺)	54,5%
insgesamt	266	100,0%

+) darunter 27 ambulante Fälle

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- DICKMANS, H.: Erste Maßnahmen gegen akute Vergiftungen. Aus der Medizinischen Klinik und Poliklinik der Berufsgenossenschaftlichen Krankenanstalten "Bergmannsheil" Bochum, in: Der Landarzt. Ztschr.f.Allgemeinmedizin, 37.Jg.(1961), H.12, S.457-459.
- HEIWIG, H.: Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen. Aus dem Kinderkrankenhaus der Stadt Köln, in: Fortschr.Med., 84.Jg.(1966), Nr.17, S.645-646.
- KLIMMER, O.R. und LENDLE, L.: Erkennung und Erstbehandlung von Vergiftungen. Allgemeine Richtlinien des Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz, in: Ärztl.Mitt., Nr.47 (23.11.1963), S.2433 bis 2439; Nr.48 (30.11.1963), S.2498 bis 2506.
- KRIENKE, E.G.: Aufgaben eines Vergiftungszentrums (recte: Entgiftungs-) bei akzidentellen Vergiftungen im Kindesalter, in: Berl.Med., H.17, 1963, S.487-490.
- KRIENKE, E.G.: Erfahrungen einer Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen im Kindesalter, in: Dt.Med.Journal, 118.Jg.(1967), H.8, S.230-240.
- OETTEL, H.: Zweckmäßiges und unzweckmäßiges ärztliches Handeln bei akuten Vergiftungen. Erfahrungen einer Giftinformationsstelle, in: Ärztebl.Rheinl.-Pfalz, 19.Jg.(1966), Nr.2 S.75-95.
- OETTEL, H.: Die Bedeutung und Aufgabe von Entgiftungszentren ('Poison Control Centers') in Deutschland, in: Ärztebl.Rheinl.-Pfalz, 17.Jg.(1964), Nr.2 S.49-55.
- OSTER, K.: Kindervergiftungen im Haushalt. Eigene Beobachtungen und Verhütungsvorschläge. Aus dem Gesundheitsamt der Stadt Nürnberg, in: Gesundheitsfürsorge. Ztschr. f.d.Praxis d.Volksgesundheitspflege, 16.Jg.(1966), H.6, S.109-114.
- SCHUCH, P.: Beitrag zum Problem der Vergiftungen bei Kindern. Aus der Universitäts-Kinderklinik Erlangen-Nürnberg, in: Bayer.Ärztebl., 21.Jg.(1966), Nr.3, S.185-191.

- SCHUCH, P.: Diagnose und Therapie akuter Vergiftungen bei Kindern. Aus der Universitäts-Kinderklinik Erlangen-Nürnberg,
in: Der Landarzt. Ztschr.f.Allgemeinmedizin, 43.Jg.(1967), H.23, S.1094-1099.
- STAUDACHER, H.L.: Das Wichtigste bei Vergiftungen, referiert in: refero-med, Sofort-Kongreß-Dienst Bayer, Nr.1 (10.1.1972), S.3-4.
- Therapie bei Vergiftungen,
in: Die Therapiewoche, 13.Jg.(1963), H.9, S.354-412.
- WIESENER, H.: Vergiftungen im Kindesalter,
in: Bundesgesundheitsbl., 8.Jg.(1965), Nr.16, S.228.
- WINDORFER, A. und TRUCKENBRODT, H.: Vergiftungen bei Kindern. Aus der Kinderklinik der Universität Erlangen-Nürnberg,
in: Ztschr.f.Prakt.Anästhesie und Wiederbelebung, 1.Jg.(1966), H.1, S.35-48.

Lebenslauf

Ich, Assadollah Tojurtschi, wurde am 5.5.1938 in Teheran/Iran als Sohn des Kaufmannes Abbas Tojurtschi und seiner Ehefrau Zinat Tojurtschi, geb. Mobaraki, geboren. Seit 1946 besuchte ich die Volksschule, seit 1953 die Oberschule in Teheran. Nach einem einjährigen Aufenthalt in Deutschland, 1958/59, legte ich 1960 in Teheran das Abitur ab.

Im Sommersemester 1962 begann ich nach einem deutschen Sprachkurs und einer Ausgleichsprüfung für das deutsche Abitur mein Medizinstudium an der Universität Mainz, wo ich am 24.10.1963 das Vorphysikum ablegte. Im Sommersemester 1964 wechselte ich an die Universität Erlangen-Nürnberg, wo ich am 6.5.1967 das Physikum und am 25.8.1970 das Staatsexamen ablegte.

Seit dem 15.10.1970 arbeitete ich als Medizinalassistent im Städtischen Krankenhaus Frankfurt-Höchst, seit dem 1.7.1971 im Roten-Kreuz-Krankenhaus Frankfurt, wo ich seit dem Abschluß meiner Medizinalassistentenzeit als Assistenzarzt in der gynäkologischen Abteilung tätig bin.

S. Sporkel

